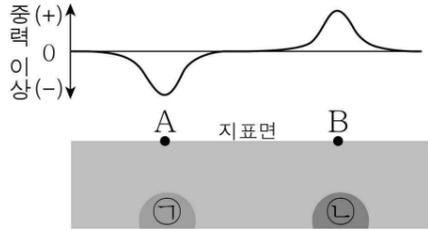


제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명		수험번호				3				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 어느 지역의 중력 이상 분포와 암석 ㉠, ㉡의 분포를 나타낸 것이다. A와 B 지점의 위도는 같다.

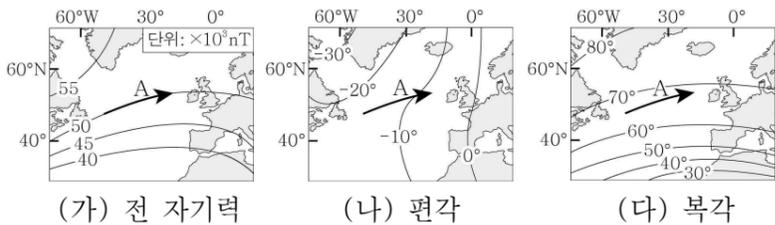


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉠, ㉡ 이외의 지하 조건은 동일하다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 표준 중력은 A와 B에서 같다.
  - ㄴ. A에서 실측 중력은 표준 중력보다 크다.
  - ㄷ. 밀도는 ㉠이 ㉡보다 크다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가), (나), (다)는 북반구 어느 지역의 전 자기력, 편각, 북각 분포를 나타낸 것이다.



경로 A를 따라 이동할 때 나타나는 변화에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 나침반의 자침은 시계 방향으로 회전한다.
  - ㄴ. 전 자기력과 수평 자기력이 이루는 각의 크기는 커진다.
  - ㄷ. 수평 자기력의 크기는 작아진다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)와 (나)는 망가니즈 단괴와 보크사이트이다.



(가) 망가니즈 단괴



(나) 보크사이트

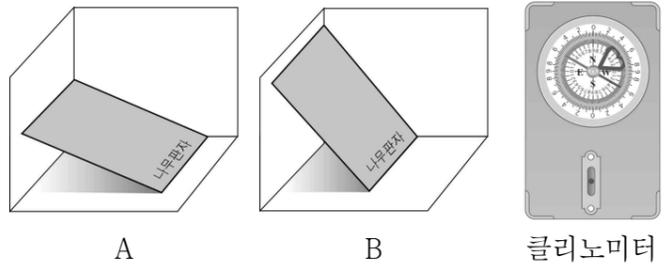
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 해양 에너지 자원이다.
  - ㄴ. (나)는 퇴적 광상에서 산출된다.
  - ㄷ. (가)와 (나) 모두 우리나라에 풍부하게 분포한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 다음은 주향과 경사를 측정하는 실험 과정이다.

- [실험 과정]
- (가) 직육면체 모양의 나무판자를 아래 그림 A와 같이 고정된 벽에 기대어 놓는다.
  - (나) 클리노미터의 긴 모서리를 나무판자에 대고 주향을 측정한다.
  - (다) 클리노미터의 긴 옆면을 나무판자에 대고 경사를 측정한다.
  - (라) 나무판자의 기울기를 아래 그림 B와 같이 변화시킨 후 주향과 경사를 각각 측정한다.

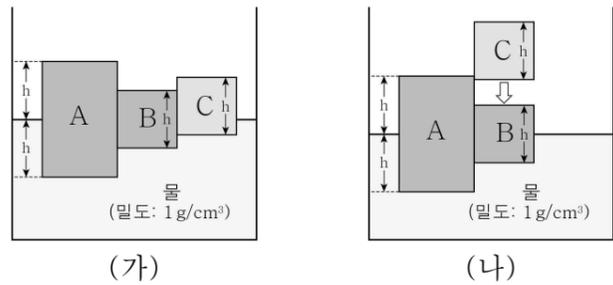


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 과정 (나)에서 클리노미터는 수평이 되도록 해야 한다.
  - ㄴ. 과정 (다)에서 클리노미터의 긴 옆면은 주향에 수직이 되도록 해야 한다.
  - ㄷ. 과정 (나)와 (라)에서 측정한 나무판자의 주향은 같다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 직육면체 모양의 물체 A, B, C가 물에 떠서 평형을 이루고 있는 모습을, (나)는 C를 B 위에 올려놓는 모습을 나타낸 것이다. A와 B의 밀도는 같고, B와 C의 밀면적과 높이는 같다.

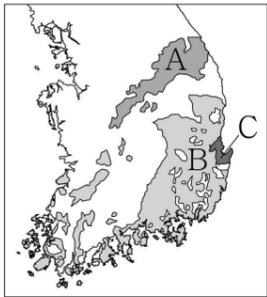


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 밀도는  $0.5 \text{ g/cm}^3$ 이다.
  - ㄴ. (가)에서 A, B의 수면 아래 잠긴 부분의 깊이가 다른 현상은 프래트설로 설명할 수 있다.
  - ㄷ. (나)에서 C를 B 위에 올려놓은 후 평형을 이루었을 때, 수면으로부터 C의 윗면까지의 높이는 h보다 크다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 생성 시기가 서로 다른 지층 A, B, C의 분포를, 표는 변성암 ㉠과 대리암의 특징을 나타낸 것이다.



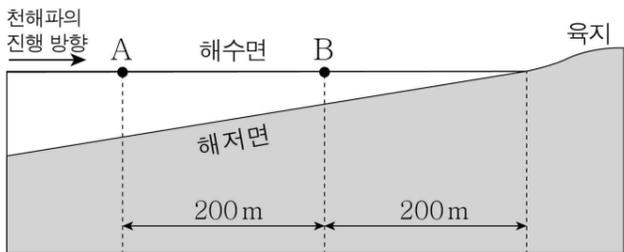
변성암	특징
㉠	세일이 접촉 변성 작용을 받아 형성된 암석이며, 혼펠스 조직이 발달함.
대리암	㉡이 변성 작용을 받아 형성된 암석이며, 입상 변정질 조직이 발달함.

A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. B에서는 ㉠이 발견된다.  
 ㄴ. ㉡은 B보다 A에 많이 분포한다.  
 ㄷ. 가장 먼저 생성된 지층은 C이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 천해파가 진행하는 해역을 나타낸 것이다. A와 B 지점에서 이 해파의 속력은 각각  $v_A$ ,  $v_B$ 이다.

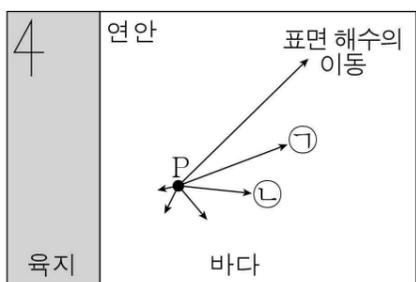


이 해파에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. A에서 해수 표면의 물 입자는 타원 운동을 한다.  
 ㄴ. 파장은 A와 B에서 같다.  
 ㄷ.  $v_A = 2v_B$ 이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄱ, ㄷ

8. 그림은 어느 연안에 위치한 P 해역에서의 에크만 나선을 해수면에 투영하여 나타낸 것이다. 이 연안에서는 용승과 침강 중 하나가 나타난다.

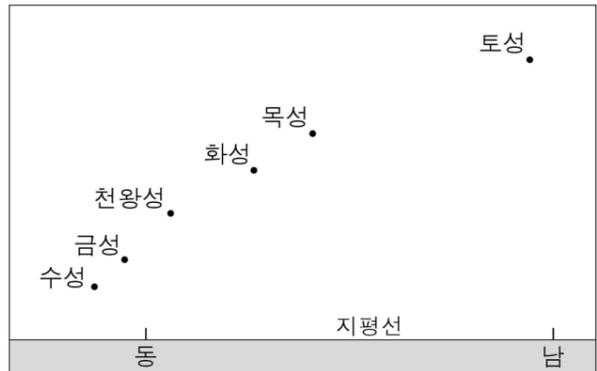


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. P는 북반구에 위치한다.  
 ㄴ. 이 연안에서는 용승이 나타난다.  
 ㄷ. ㉠ 방향으로 이동하는 해수는 ㉡ 방향으로 이동하는 해수보다 수심이 깊은 곳에 위치한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 날 새벽 4시에 북반구 중위도에서 관측한 행성들의 위치를 나타낸 것이다. 이날 수성과 금성은 최대 이각과 외합 사이에 위치한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 이날 천왕성은 역행한다.  
 ② 토성은 충과 동궁 사이에 위치한다.  
 ③ 수성의 적위는 음(-)의 값을 갖는다.  
 ④ 다음 날 지구로부터 금성까지의 거리는 이날보다 멀다.  
 ⑤ 다음 날 금성-지구-화성이 이루는 각은 이날보다 작다.

10. 표는 규산염 광물 A, B, C의 규소(Si) 원자 수에 대한 산소(O) 원자 수의 비를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 석영, 감람석, 흑운모 중 하나이다.

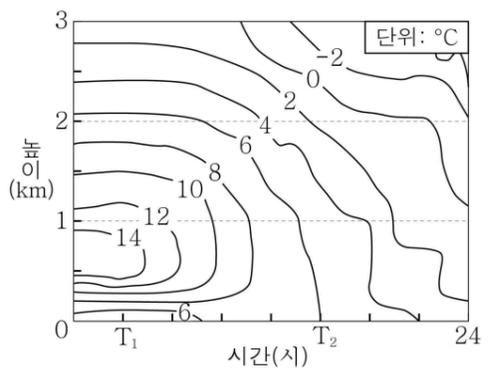
규산염 광물	O 원자 수 / Si 원자 수
A	4
B	2.5
C	2

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. A는 감람석이다.  
 ㄴ. B는 무색 광물이다.  
 ㄷ. A와 C는 모두 쪼개짐이 나타난다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 지역에서 하루 동안 관측한 높이에 따른 기온 변화를 나타낸 것이다.

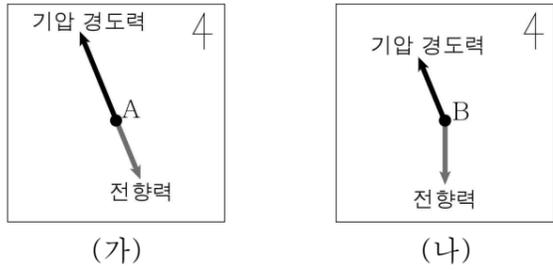


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ.  $T_1$ 일 때 높이 0~0.5 km에는 역전층이 존재한다.  
 ㄴ. 높이 1~2 km에서 기온 감률은  $T_1$ 일 때가  $T_2$ 일 때보다 크다.  
 ㄷ.  $T_2$ 일 때 높이 1~2 km에서 기층의 안정도는 절대 불안정이다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 A와 B 지점의 바람에 작용하는 기압 경도력과 전향력의 크기와 방향을 화살표로 나타낸 것이다. A에는 경도풍, B에는 지상풍이 분다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A와 B에서 부는 바람의 방향은 모두 등압선에 나란하다.
  - ㄴ. A에서는 저기압성 경도풍이 분다.
  - ㄷ. B에서는 서풍이 분다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 표는 행성 (가)를 공전하는 위성 A와 행성 (나)를 공전하는 위성 B, C의 공전 궤도 긴반지름과 공전 주기를 나타낸 것이다.

행성	위성	공전 궤도 긴반지름( $\times 10^3$ km)	공전 주기(일)
(가)	A	300	15
(나)	B	( ㉠ )	0.5
	C	100	1.5

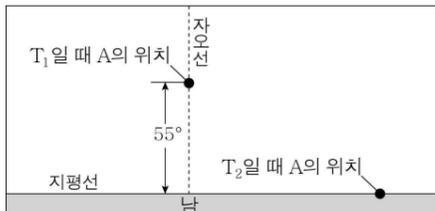
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, C의 질량은 행성의 질량에 비해 무시할 수 있을 정도로 작으며, B와 C의 공전 방향은 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량은 (가)가 (나)보다 작다.
  - ㄴ. ㉠은 100보다 작다.
  - ㄷ. B와 C의 회합 주기는 1일보다 길다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 표는 별 A의 적경과 적위를, 그림은 춘분날 북반구의 어느 지역에서  $T_1$ ,  $T_2$  시각에 관측한 A의 위치를 나타낸 것이다.

별 A	
적경	$5^{\text{h}} 15^{\text{m}}$
적위	$-8^{\circ}$

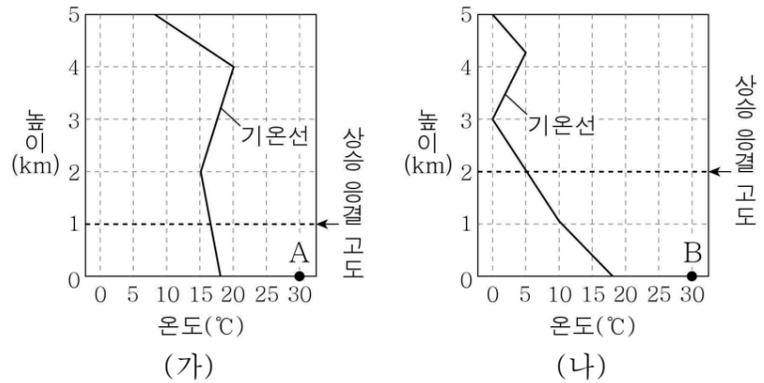


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ.  $T_1$ 일 때는 새벽이다.
  - ㄴ.  $T_2$ 일 때 A의 방위각은  $270^{\circ}$ 이다.
  - ㄷ. 이 지역의 위도는  $27^{\circ}\text{N}$ 이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 (가)와 (나) 지역의 높이에 따른 기온 분포와 각 지역의 지표에서  $30^{\circ}\text{C}$ 로 가열된 공기 덩어리 A, B가 단열 상승했을 때의 상승 응결 고도를 나타낸 것이다.

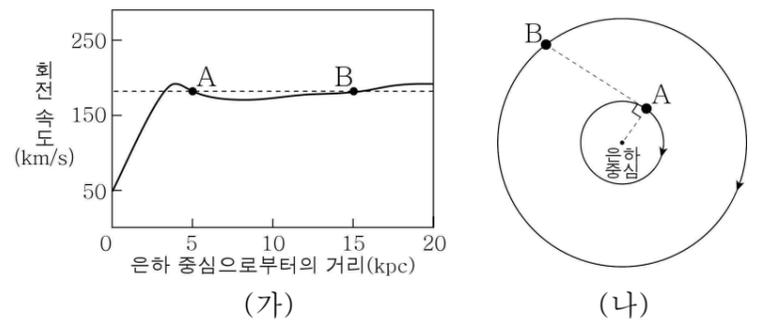


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은  $10^{\circ}\text{C}/\text{km}$ , 습윤 단열 감률은  $5^{\circ}\text{C}/\text{km}$ , 이슬점 감률은  $2^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 높이 1~2 km에서의 기온 감률은 습윤 단열 감률보다 크다.
  - ㄴ. 지표에서 A의 이슬점은  $22^{\circ}\text{C}$ 이다.
  - ㄷ. 생성되는 구름의 두께는 A가 상승했을 때가 B가 상승했을 때보다 두껍다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 어느 은하의 회전 속도 곡선과 은하 원반에 위치한 별 A, B의 회전 속도를, (나)는 A, B의 위치를 나타낸 것이다.

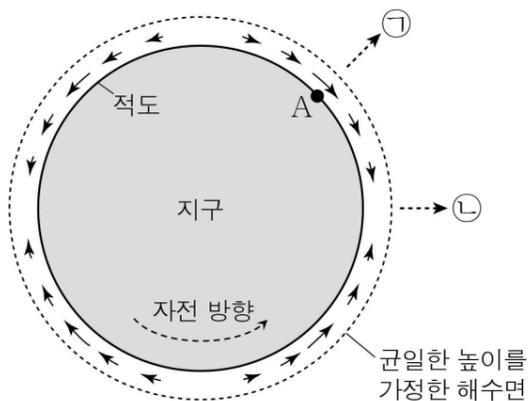


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 은하의 질량은 대부분 은하 중심부에 집중되어 있다.
  - ㄴ. 은하 중심에 대한 회전 주기는 A가 B보다 짧다.
  - ㄷ. B에서 관측하면 A는 적색 편이가 나타난다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 시각에 적도상의 해수에 작용하는 달에 의한 기조력의 수평 성분 크기와 방향을 화살표(→)로 나타낸 것이다. 달은 ㉠과 ㉡ 중 어느 한 방향에 위치한다.

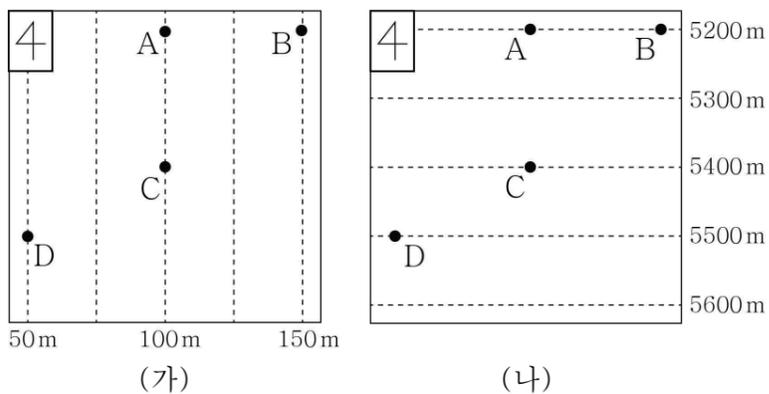


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달은 적도면에 위치하며, 달에 의한 기조력 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 달은 ㉠ 방향에 위치한다.
  - ㄴ. A 지점에서는 썰물이 나타난다.
  - ㄷ. A 지점의 해수면 높이는 12시간 후가 현재보다 높다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 어느 지역의 1000 hPa 등압면 고도를, (나)는 이 지역에서 1000 hPa 등압면과 500 hPa 등압면의 고도차를 나타낸 것이다. A~D 지점은 고도가 0 m인 지표면에 위치한다.

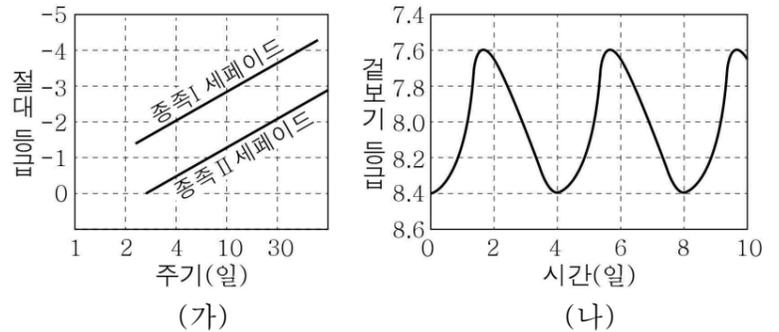


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 기압은 A의 상공 100 m인 지점이 B의 상공 100 m인 지점보다 낮다.
  - ㄴ. 500 hPa 등압면의 고도는 B보다 D에서 낮다.
  - ㄷ. C의 상공 5500 m인 지점에서 수평 기압 경도력은 남동쪽으로 작용한다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 세페이드 변광성의 주기-광도 관계를, (나)는 종족 I 세페이드 변광성 A의 겉보기 등급 변화를 나타낸 것이다.

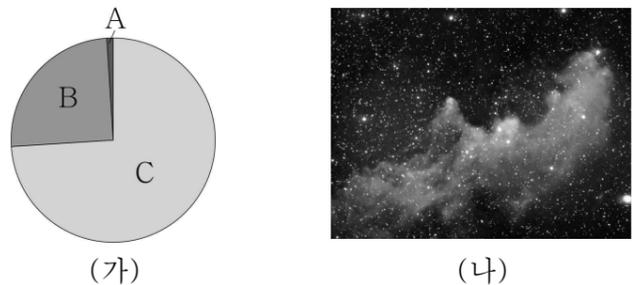


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 성간 물질에 의한 효과는 고려하지 않는다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 변광 주기가 같을 때 세페이드 변광성의 광도는 종족 I이 종족 II보다 크다.
  - ㄴ. A의 절대 등급은 약 -2등급이다.
  - ㄷ. A까지의 거리는 약 1000 pc이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 성간 물질에서 A, B, C가 차지하는 질량비를, (나)는 어느 반사 성운의 모습을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 수소, 헬륨, 성간 티끌 중 하나이다.



A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 헬륨이다.
  - ㄴ. 성간 소광은 주로 B에 의해 일어난다.
  - ㄷ. (나)를 구성하는 성간 물질은 대부분 C이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

\* 확인 사항  
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.